

**ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ТАРАҚҚИЁТИ**
**РАЗВИТИЕ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ**



2
2025



Тахририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро муҳандислик-технология институти ректори

Муовини:

НИЗАМОВ А.Б. –

БухМТИ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Тахрир ҳайъати:

МУҚИМОВ К.М. – ЎзР ФА академиги (ЎЗМУ)

ЖАЛИЛОВ А.Т. – ЎзР ФА академиги (Тошкент кимё-технология ИТИ)

НЕГМАТОВ С.Н. – ЎзР ФА академиги (“Фан ва тараққиёт” ДУК)

БАҲОДИРОВ Ғ.А. – т.ф.д., профессор, ЎзР ФА бош илмий котиби

ХАМИДОВ О.Х. – иқтисод фанлари доктори, профессор (БухДУ)

ЖАЛИЛОВ Т.Қ. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (ТКТИ)

МУХТАРОВ Н.Ш. – техника фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

ТУХСАНОВ Х.А. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

МАДИЕВ Р.Х. – техника фанлари доктори (DSc) (“Шуртан ГKM” МЧЖ)

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х., ЎзРФА УНКИ

ХУРМАМАТОВ А.М. – техника фанлари доктори, профессор, ЎзРФА УНКИ

СОБИРОВА Н.К. – филология фанлари номзоди, доцент, ЎЗМУ

ҒАФУРОВ Д.О. – Бухоро МТИ ёшлар масалалари ва маънавий- маърифий ишлар бўйича биринчи проректори ф.ф.ф.д (PhD)

ҚУРБОНОВ Ж.М. – техника фанлари доктори, профессор (Самарканд ИСИ)

САИДОВ С.Б. – Бухоро МТИ молия ва иқтисод ишлари бўйича проректори

ШАРИПОВ М.З. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

АСТАНОВ С.Х. – физика-математика фанлари доктори, профессор

РАХМОНОВ Х.Қ. – техника фанлари доктори, профессор

ВОХИДОВ М.М. – техника фанлари доктори, профессор

ЖЎРАЕВ Х.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

САДУЛЛАЕВ Н.Н. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВ Қ.Х. – техника фанлари доктори, профессор

ФОЗИЛОВ С.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

ИСАБАЕВ И.Б. – техника фанлари доктори, профессор

АБДУРАХМОНОВ О.Р. – техника фанлари доктори, профессор

НИЗОМОВ А.Б. – иқтисод фанлари доктори, профессор

ЖУМАЕВ М.Р. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ЮНУСОВА Г.С. – фалсафа фанлари доктори (DSc), профессор

ЖЎРАЕВА М.М. – филология фанлари доктори (DSc), профессор

ТЎХТАЕВА З.Ш. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.Ж. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х.

БОЗОРОВ Ғ.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

БОЛТАЕВ З.И. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ОЛТИЕВ А.Т. – техника фанлари доктори, (DSc)

ЖАЛИЛОВ Р.Б. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.И. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВА Н.Қ. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

АХМЕДОВ В.Н. – кимё фанлари номзоди, профессор

МАХМУДОВ Р.А. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ПУЛАТОВА М.И. – физика-математика фанлари номзоди, профессор

Бош муҳаррир:

ДЎСТОВ Ҳ.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар:

БАРАКАЕВА Д.Ф., ОРТИҚОВА С.Ж., ИСТАМОВА Г.Х.

Мусахҳих:

АРТИКОВА М.М.

ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТАРАҚҚИЁТИ

ИЛМИЙ – ТЕХНИКАВИЙ ЖУРНАЛ

РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлиги Бухоро вилояти бошқармасида 2014 йил 22-сентябрда № 05-066-сонли гувоҳнома билан рўйхатга олинган

Муассис:

Бухоро муҳандислик-технология институти

Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК Раёсатининг 2017 йил 29-мартдаги №239/5-сонли қарори билан диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий наشرлар рўйхатида киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Тахририят манзили:

200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро муҳандислик-технология институти

Тел: 0(365) 223-92-40

Факс: 0(365) 223-78-84

Электрон манзил:

E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

Журналнинг тўлиқ электрон варианты билан

<https://journal.bmti.uz/>

сайти орқали танишиш мумкин.

Ушбу журналда чоп этилган материаллар тахририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас. Тахририятнинг фикри муаллифлар фикри билан ҳар доим ҳам мос тушмаслиги мумкин. Журналда ёритилган материалларнинг ҳаққонийлиги учун мақолаларнинг муаллифлари ва реклама берувчилар масъулдирлар.

МУНДАРИЖА - СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЖИҲОЗЛАР	
Sharipov N.Z. Gilos danagini chaqishga sarf bo‘ladigan kuchni tadqiq qilish	4
Обитов Н.М., Орипов З.Б. Повышение литейные свойства магналиев	8
Teshaboyev O.A. Momiqni tashuvchi va tozalovchi to‘rli yuzasi tebranuvchi vintli konveyer yuklanishlari va aylanish chastotalarini tajribada aniqlash	13
Oripov Sh., Mamakhonov A.A., Orifjonov S. Review of performance and applications of hybrid wind turbines	18
Беккулов Ж.Ш., Норбоев О.Н. Устройство для быстрого и непрерывного измерения влажности порошкообразных продуктов	25
Hojiyev T.S., Samiyev K.A. Passiv quyosh isitish tizimiga ega turar-joy binosi tashqi devorlarining issiqlik izolyatsiya qatlami turini tanlash	28
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Рахимов Ф.Ф., Джунаидов Х.Х., Сафарова Р.У. Монометилломочевина ва тетраэтоксисилан асосидаги олигомернинг квант-кимёвий ҳисоблашлари	35
Hojiyeva F.J., Amonov M.R. Ohorlovchi komponentlar tarkibini ishlab chiqishning fizik-kimyoviy asoslari	39
Abdiraximov I.E. Gazlarni qayta ishlashda gidrat hosil bo‘lishini oldini olish usullari	43
Maxmudov M.J., To‘xtayev N.N. Metil uchlamchi butil efiri ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalarini tahlili.	47
Jo‘rayeva L.R. N-metilpirrolidonning xom-ahyoga nisbatan har xil nisbatda olinuvchi selektiv tozalangan rafinatlar tarkibidagi polisiklik aromatik uglevodorodlar tarkibini aniqlash	54
Xo‘jaqulov A.F., Toshov M.S. Dizel moylarining kolloid-kimyoviy xossalari turli funksional qo‘ndirmalar ta’sirini tadqiq etish	57
Xo‘jaqulov A.F., Raximov Z.Z. Kolloid sistemalarning molekulyar kinetik xossalari asosida transformator moylarini tahlili	64
Tashpulatov X.Sh., Hamdamova D.R. Bo‘yoq sezgir quyosh elementlari uchun geteroeptik mis(I) kompleks birikmalarining sintezi va tadqiqoti.	69
Eshqurbonov F.B., Abduraimov J.B. Diglitsidilkarbamid va dimetilolkarbamid asosida burg‘ulash eritmalari olish usullarini tadqiq qilish	74
Zokirov X.T., Abdullaev O.G., Toshmatov Y.R. Prospects for using waste generated at “Ferganaazot” JSC as a filler in the production of gypsum dry construction mixtures	78
Axmedova O.B., Axmedova Sh.U. Absorbent kompozitsiyalarining absorbsiya va desorbsiya jarayonlaridan keyingi fizik-kimyoviy xossalari	83
МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
A‘zamov S.S. Investigation of electromagnetic current transformer performance characteristics for measuring and controlling the reactive power dissipation of a short-circuited rotor asynchronous motor	89
Xushiyeve S.M., Mamadiyev X.N., Davirov A.Q. Nosimmetrik rejimlarni kuch transformatorining samaradorligiga ta’siri	94
Muratova Z.A., Juraev Z. Tibbiy maqsadlarda noto‘qima mato ishlab chiqarishda intellektual texnologiyalarining dolzarbligi va muammolari.	100
Жалилов Р.Б., Камалов У.У., Караев А.Т. Анализ действующих и исследование современных инновационных систем теплоснабжения жилых массивов городов	106
Maxmudov M.I., Sayfiyev H.O., Nurov S.S. Fotoelektrik batareyalarning energetik parametrlarini monitoring va diagnostika tizimi uchun qurilma ishlab chiqish	116

Xamzayev A.A., Xaydarov Sh.B., Usmonov M.Z., Niyetbaev A.D. Karyer bir cho‘michli ekskavatorlarning ish rejimlarini optimallashtirish	122
Narzullayev B.Sh., Boboqulov J.S. Qo‘zg‘atish tokini monitoringgi asosida sinxron generatorlarni energiya samaradorligini oshirish usullarining tahlili.	127
Бабаназарова Н.К., Хусенов Д.Р. Анализ расхода электроэнергии на производственные нужды, на примере газотранспортной системы	135
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Мухамедиева Д.Т., Раупова М.Х. Квантовые вычисления на основе специального язык программирования «Qiskit».	140
Муратова З., Жураев З. Цифровизация систем управления при производстве нетканых материалов медицинского назначения путем переработки шелковых отходов	144
Мамедов Р.А. Разработка математической модели гидрокинетической турбины, адаптированной для эффективной работы в свободнопоточных водотоках	150
Shadmanov I.U., Adizova Z.M., Nosirova Z.E. G‘ovak jismlarni saqlashda issiqlik va namlik ko‘chish jarayonlarini bashoratlash uchun matematik model va sonli algoritmlar	162
Ibragimov R.R., Jumayev J., Narziyev M.S., Qo‘ldosheva F.S. To‘liq faktorli eksperiment usulida meva va sabzavotlarni sterilizatsiyalash jarayonini modellashtirish	168
Qo‘ziyev Z.E. Реактив гидротурбинали микро гидроелектр стansiyani matematik modellashtirish . .	175
Abdurazakov N. Robust residential load forecasting with manual feature engineering	181
O‘lmasov Q.N. Quyosh fotopanellarini «MATLAB/SIMULINK» tizimida modellashtirish	188
Хаитов Б.У., Махмудов М.Ш. Применение морфометрических данных рельефа в оценке благоустройства городских территорий	196
Safarov A.B., Sayfiddinov K.E., Qahhorov M.M. Shamol turbinasini "ANSYS FLUENT" tizimida modellashtirish	202
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Ergasheva X.B., Elmurodova A.S., Shadiyeva M.SH. O‘zbekistonda yetishtirilgan sholi navlarining texnologik tavsifi va uni qayta ishlash mahsulotlarining kimyoviy tarkibi	215
Шодиев Б.М., Хакимов Ш.Ш. Маҳаллий махсар уруғларидан олинган мойларни рафинациялаш технологик шароитлари	220
Садуллаев С.Х., Мирзаев Ж.Д., Равшанов С.С. Тритикале ва буғдой унлари турли нисбатларининг хамир реологик хоссаларига таъсирини тадқиқ қилиш	225
Мухаммадиев Б.Т., Турсунова Н.Н. Структура отдела качества и безопасности пищевых продуктов	230
Ашурова М.З., Сулайманова Г.Х., Ганиева Н.Х. Изменение качественного и количественного состава эфирных масел пряной зелени при тепловой кулинарной обработке	234
Barakayev N.R., Kamolova M.X., Sayidaxmedov R.R., Rajabov A.N. Bug‘doy donlari va don mahsulotlarini qayta ishlash jarayonlarini zamonaviy tahlili	239
Oltiyev A.T., Bozorova D.N., Hasanova A.Sh. Biokatalizatorlarning yangi avlodi yordamida yog‘larni pereeterifikatsiya qilish texnologiyasini takomillashtirish	243
Turg‘unpo‘latova Sh.M., Saribayeva D.A. Pastila mahsulotlari assortimentini kengaytirishning ilmiy asoslari	248
Ravshanov S.S, Nurmatov I.R, Tursunxodjaev N.T, Maksumxodjaeva K, Raxmonov Q.S. Bug‘doy donini un tortishga tayyorlashda suv qattiqligining un chiqish unumiga va texnologik xossalariga ta’siri	252
Turg‘unov Sh.X., Mallabayev O.T., Saribayeva D.A. Chicorium (hindibo) o‘simligi tarkibidagi vitaminlar tadqiqi	258
Мухамедова М.Э. Нетрадиционное сырьё в производстве диабетических сухарей	262

ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Мўминов Қ.М., Хамраева С.А. Кўйлакбоп матода жойлашган танда ва арқоқ ипларининг параметрларини тадқиқ этиш.	269
Muhammedova M.O. Inson oyoq panjasining antropometrik tahlili va uning o'zgaruvchanligini tavsiflovchi statistik parametrlar.	273
Gafurova N.T., Hasanova M.E. Bolalar kiyimlariga qo'yiladigan talablarni shakllantirish	278
Асадова С.С., Хамроева М.Р. История драпировки одежды и ее значение сегодня	284
Набиджанова Н.Н., Насирова М.Б. Типовийдан фаркланувчи эркалар қоматларига кийим ишлаб чиқариш учун тўқима матоларининг физик-механик хусусиятларини ўрганиш ва таҳлил қилиш	289
Ortiqov Z.U., Sarimsakov.O.Sh. Paxta xomashyosiga ishlov berishning mexatronik namlash mashinalari va agregatlari	293
Jo'rayeva M.A., Nabidjonova N.N. Maktabgacha ta'lim muassasidagi tarbiyalanuvchilar maxsus kiyimi uchun tanlangan matoning boshqa matolardan afzaliklari	299
Sharibaev N.Yu., Homidov Q.A. Matoning sifatini tekshirishda hosil bo'ladigan qarshilik kuchlarini mexanik qoniniyat asosida nazariy taxlil qilish	302
Гафурова Н.Т., Хужаева М.Э. Разработка топографической карты специальной одежды для прядильщиков	308
Ражабова Г.Ж. Тез ўзгарувчан моданинг атроф-муҳитга таъсири	312
Tursunova Z.N. Shaxsning umumiy biosotsial strukturasi	317
Умаров А.А., Кенжаева М.И., Ортиқова К.И., Усмонов Ш.К. Аррали жин ишчи камерасида тезлатгичнинг пахта оқимиға таъсир қилувчи кучларнинг назарий таҳлили . . .	321
Mamadaliyeva Z.Y., Nabidjonova N.N. Maxsus kiyimlar va ularning kelib chiqish tarixi, suv o'tkazmaydigan matolarning xususiyati va tahlili	326
Tursunov Ch.A., Qarshiyev B.E., Djamolov R.K. Tukli chigitni pnevmo-mexanik saralash mashinasida chigitlarni titkilab donadorligini oshiruvchi tishli diskli ta'minlash valigining o'lchamlarini aniqlash	330
Sayitqulov S.O., Salomov A., Рамазонов С. Arrali tola ajratgich mashinasining chigit tarog'ining ekspremental tadqiqi	335
Худойбердиев М.Р., Очиллов Т.А., Ёдгоров С.Қ. Турли селекция навларидан олинган иплар нотекислик кўрсаткичларининг ўзгариши.	338
Наврузов Н., Якубов К., Ахмедов К., Уразматова М. Ишчи камерадаги пахтанинг дастлабки оқим ҳаракати динамикаси.	343
Ismoyilov I.B., Qo'ldoshev E.I., Ismoyilov F.B., Qayumov J.A. Jun tolasi tarkibidagi begona aralashmalarni tozalash mashinasining texnologik parametrlarini nazariy asoslash	347
Qo'ldoshev E.I., Ismoyilov I.B., Ismoyilov F.B. O'zbekistonda yetishtirilayotgan jun xomashyosi maxsuldorligi va sifat ko'rsatgichlari.	354
Бебутова Н.Н., Комилова Х. Разработка коллекции спецодежды для работников АПК с применением компьютерной графики «COREL DRAW».	359
АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Hikmatov N.I. Energiya samaradorli qurilish uchun zamonaviy issiqlik himoyalovchi materiallar	364
Вахитов М.М., Вохидов И.М., Нозимов У.А. Техническое состояние поверхностей фасадов исторического здания японского госпиталя в г. Кагане.	368
Mirzayev Sh.R., Ismatov S.S. The influence of traditions, social and climatic factors on the tectural design of multi-storey residential buildings: the case of the city of Bukhara	374
Баракатова Д.А. Исҳоқхон тўра ибрат илмий мероси. “Мезон ун-низо” асари ҳақида . .	377
Азимова Н.Ф. Лев толстой ижоди. “Анна Каренина” романи ҳақида	381

- термическая обработка металлов. 2016. №6. С. 41-45.
7. Миклушевский Д.В., Мансуров С.Ю., Питерская Т.Н., Мансуров Ю.Н. Международный обзор рынка цветных металлов. // Цветные металлы, 2015(9), с.4-6.
 8. Миклушевский Д.В., Мансуров С.Ю., Питерская Т.Н., Мансуров Ю.Н. Экономика и инновационное управление университетов. // Цветные металлы, 2015(9), с. 6 – 12.
 9. Мансуров Ю.Н., Белов Н.А., Санников А.В., Буравлев И.Ю. Оптимизация состава и свойств отливок из жаропрочных сложнелегированных алюминиевых сплавов. // Цветные металлы. 2015, 39(2), стр. 48 – 55.
 10. Антипов В.В. Технологичный алюминий-литиевый сплав 1441 и слоистые гибридные композиты на его основе // Металлург. 2012. №5. С. 36-39.
 11. Мансуров Ю.Н., Курбаткина Е.И., Буравлев И.Ю., Рева В.П. Особенности формирования структуры и свойств слитков композиционных алюминиевых сплавов. // Цветные металлы. 2015, 39(2), стр. 40 – 47.
 12. Мансуров Ю.Н., Рева В.П., Мансуров С.Ю., Белобородов М.В. Экономические и социальные основы развития материаловедения на Дальнем Востоке. // Цветные металлы. 2016, (11), стр. 88 – 93.
 13. Руднев В.С., Недозоров П.М., Яровая Т.П., Мансуров Ю.Н. Локальное плазменное и электрохимическое оксигенирование на примере сплава АМг5 (АМр5). // Цветные металлы. 2017, (1), стр. 59 - 64.
 14. Аксенов А.А., Мансуров Ю.Н., Иванов Д.О., Кадырова Д.С. Пеноалюминий для малого бизнеса на Дальнем Востоке. // Цветные металлы. 2017, (4), стр. 81-85.
 15. Руднев В.С., Яровая Т.П., Недозоров П.М., Мансуров Ю.Н. Износостойкие оксидные покрытия на алюминиевом сплаве, сформированные в боратных и силикатных водных электролитах методом плазменно-электролитического оксидирования. // Защита металлов и физико-химия поверхностей. 2017, 53(3), стр. 466 - 474.
 16. Сергеева А.М., Ловизин Н.С., Соснин А.А., Мансуров Ю.Н. Влияние непрерывного литья на структуру и свойства отливок из сплава 1013 (АД1). // Цветные металлы. 2018, (5), стр. 64 - 68.

Обитов Насриддин Мехриевич – к.т.н., доцент кафедры «Инженерная механика» Навоийского государственного горно-технологического университета, тел.: +998913325276 E-mail: nobitov@bk.ru).

Орипов Зайниддин Баходирович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Инженерная механика» Навоийского государственного горно-технологического университета, тел.: +998936859909; E-mail: oripov.zayniddin.89@inbox.ru).

UDK621.01

MOMIQNI TASHUVCHI VA TOZALOVCHI TO‘RLI YUZASI TEBRANUVCHI VINTLI KONVEYER YUKLANISHLARI VA AYLANISH CHASTOTALARINI TAJRIBADA ANIQLASH

Teshaboyev O.A.

Andijon mashinasozlik instituti.

Annotatsiya. Maqolada tavsiya etilgan og‘ma egri teshiklari bo‘lgan to‘rli tebranuvchi yuzali vintli konveyer vint validagi burovchi momentlarini va aylanish chastotalarini mavjud va tavsiya etilgan konveyerlar uchun tajribada aniqlash natijalari keltirilgan. Otsillogrammalar asosida texnologik qarshilik (ish unumi)ni o‘zgarishini inobatga olib parametrlar va harakat rejimlari bo‘g‘lanish grafiklari tahliliga ko‘ra tavsiya qiymatlari aniqlangan.

Kalit so‘zlar: konveyer, vint, to‘rli yuza, elektrotenzometrik sxema, aylanish chastotasi, otsillogramma, tebranish qamrovi, inersiya momenti, ish unumi, tozalash samarasi.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗОК И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВИБРОВИНТОВОГО КОНВЕЙЕРА С ПРОМЫВНОЙ НЕСУЩЕЙ И ОЧИЩАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ СЕТКИ.

Тешабоев О.А.

Андижанский машиностроительный институт.

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментального определения крутящих моментов и частот вращения на винтовом валу винтового конвейера с сетчатой вибрирующей поверхностью с рекомендуемыми смещениями отверстий для существующих и предлагаемых конвейеров. На основании осциллограмм с учетом изменения технологического сопротивления (производительности работы) определяются рекомендуемые значения по результатам анализа графиков связи параметров и режимов работы.

Ключевые слова: конвейер, шнек, сетчатая поверхность, электротензометрическая схема, частота вращения, осциллограмма, диапазон вибрации, момент инерции, эффективность работы, эффективность очистки.

EXPERIMENTAL DETERMINATION OF LOADS AND ROTATION FREQUENCY OF A VIBRO-SCREW CONVEYOR WITH A WASHING CARRIER AND A CLEANING SURFACE OF THE MESH.

Teshaboev O.A.

Andijan machine-building institute.

Abstract. The article presents the results of experimental determination of torques and rotation frequencies on the screw shaft of a screw conveyor with a mesh vibrating surface with recommended displacements of holes for existing and proposed conveyors. Based on oscillograms, taking into account the change in process resistance (operating performance), the recommended values are determined based on the results of the analysis of the graphs of the relationship of parameters and operating modes.

Keywords: conveyor, screw, mesh surface, electrical strain gauge circuit, rotation frequency, oscillogram, vibration range, moment of inertia, operating efficiency, cleaning efficiency.

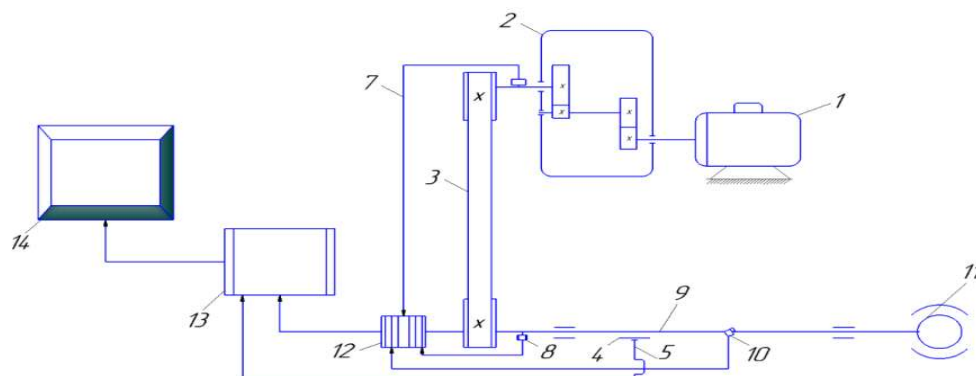
Мавjud vintli konveyerlarda tolali materiallarni, ayniqsa, paxtani tashishda materialning yetarli darajada titilmaganligi sababli, chiqindi yetarli darajada tozalanmaydi. Tashilayotgan tolali materialning yetarli titilishini va vintli konveyerning butun uzunligi bo'ylab tozalashning bir tekisda ta'minlash uchun, shuningdek, setkali yuzasi orqali chiqindilarni intensiv olib tashlash uchun vintli konveyerning konstruksiyasi ishchi zonasini ko'paytirish orqali takomillashtirildi, ishqalanish kuchini oshirish, shuningdek, tebranuvchi setka yuzasi bo'ylab vintli konveyerining butun uzunligi bo'ylab tashiladigan material bilan vintning o'zaro ta'sir kuchining yo'nalishini o'zgartiriladi.

Тажрибаларни о'тказиш электротензометрик sxemasi. Tavsiya etilgan egri og'ma teshiklari bo'lgan vintli konveyerning tajriba nusxasi tayyorlangan [1,2,3], uning ko'rinishi 1-rasmda keltirilgan.



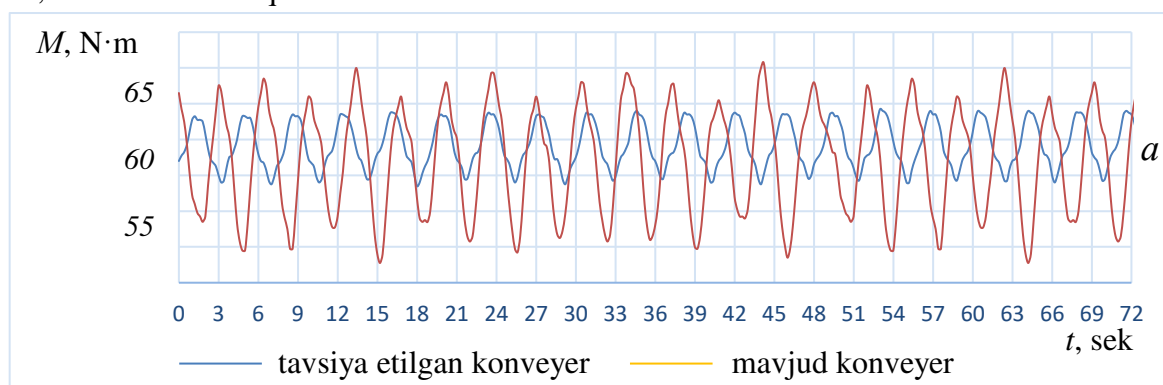
1-rasm. Yangi konstruksiyali konveyerning vint valining umumiy ko'rinishi

Konveyer vintli validagi burovchi moment va aylanish chastotasini tavsiya etilgan hamda mavjud variantlari uchun tajribada aniqlash uchun elektrotензометрик sxema ishlab chiqildi (2-rasm).

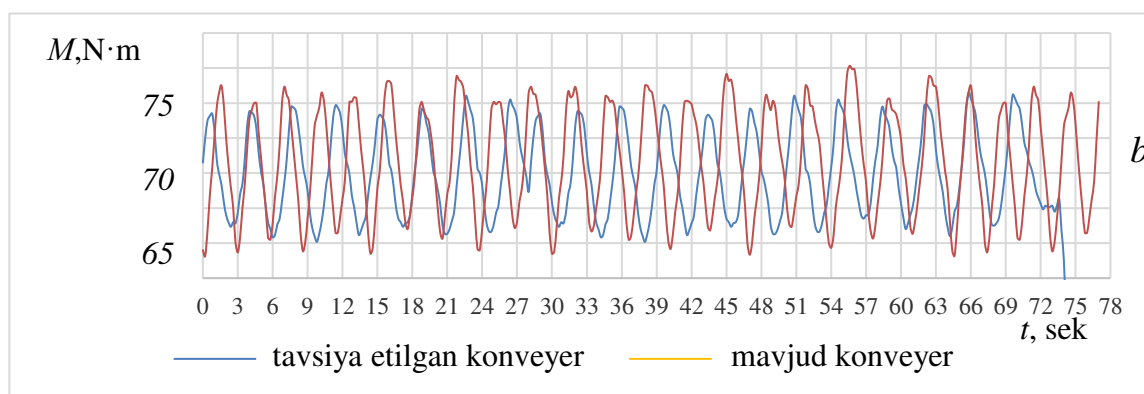


2-rasm. Vintli konveyer tajriba standining elektrotenzometrik sxemasi: 1–elektrodvigatel; 3–tasmali uzatma; 4–setka, 5–siljish datchigi, 2–reduktor; 7–yuqori ta’sirchan ky-037 markali tovush moduli; 8–optik taxometr; 9–vint vali; 10–yarim ko‘prik usulida yelimlangan tenzorezistor; 11–tormozlash qurilmasi; 12 – tokosyomnik; 13 – Arduino (ASP) mikrokontroller; 14 – kompyuter

Tajriba stendi ishga tushganida harakat elektrodvigatel 1, reduktor 2, tasmali uzatma 3, vintli val 9 ga uzatadi. Ishchi vint 9 validagi burovchi momentni o‘lchash uchun mos ravishda valga tenzorezistorlar 10 yopishtirilgan. Vintli 9 valning ikkinchi uchiga tormozlash qurilmasi 11 o‘rnatilgan. Valning ikkinchi uchiga tokosyomnik 12 o‘rnatilgan. Arduino (ASP) mikrokontroller 13 orqali ma’lumotlar kompyuter 14 ga uzatiladi [4,5,6]. Tenzadatchiklar 10 va takosyomniklar 12 lar orqali elektr yuritgich, reduktor chiqish validagi va vint validagi yuklanishlar o‘lchangan bo‘lsa, 8 toxometrlar orqali burchak tezliklari o‘lchanadi.



Valning aylanishlari soni 40 ayl/min bo‘lganida 155 kg/soat ish unumida olingan

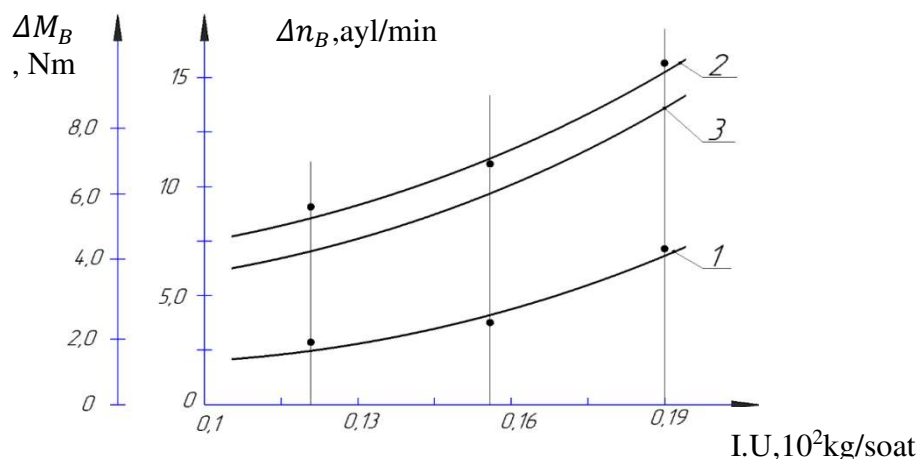


Valning aylanishlari soni 40 ayl/min bo‘lganida 155 kg/soat ish unumida olingan

3-rasm. Konveyer vint vali aylanish chastotasini ish unumiga bog‘liq ravishda o‘zgarish qonuniyatlari

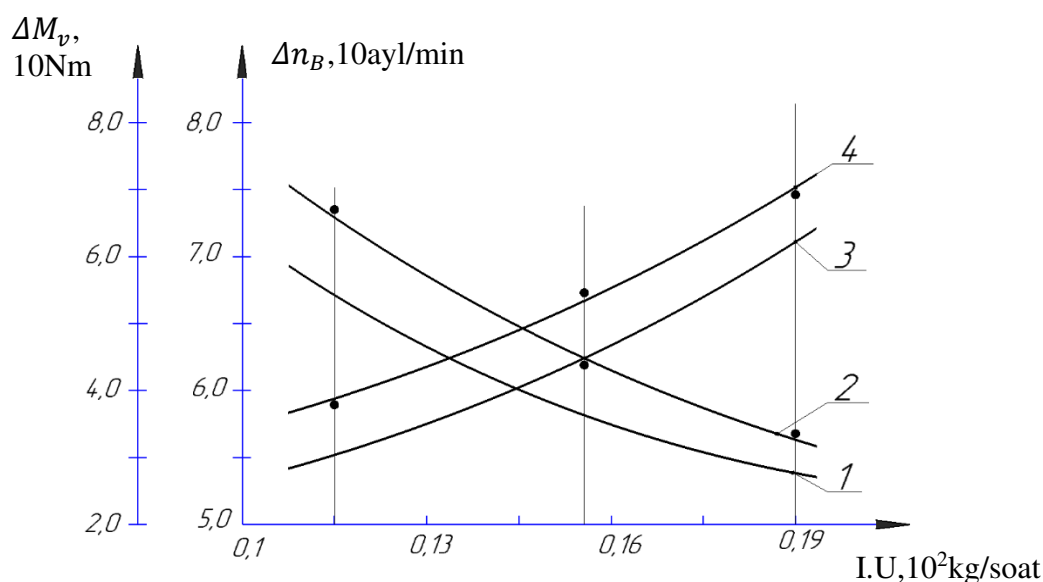
Tavsiya etilgan momiqni transportirovka qilish va tozalovchi vintli konveyerda asosiy ishchi organ to'liqsimon yuzali vint hisoblanadi. Vintni aylanishida uning burchak tezligini (aylanish chastotasini) o'zgarishi burchak tezlanishni hosil qiladi. Bunda vintni momiqqa impulsiv qo'shimcha kuch bilan ta'sirini ta'minlaydi, samarali siljitadi va chiqindilardan tozalaydi. Vintning aylanish chastotasini ish unumiga qarab o'zgarish qonuniyatlari 3-rasmda keltirilgan.

Mos ravishda vint validagi burovchi momentning ish unumiga qarab o'zgarish qonuniyatlari 4-rasmda keltirilgan. Olingan otsillogrammalarni qayta ishlab parametrlarini o'zaro bog'liq grafiklari qurildi.



4-rasm. Vint validagi burovchi momentni o'zgarish qonuniyatlari

Olingan yuklanishlar va harakat qonunlarini ifodalovchi otsillogrammalar asosida bog'lanish grafiklari qurildi. 5-rasmda tavsiya etilgan konveyer vintini aylanish chastotasi va yuklanishi o'zgarishini ish unumiga bog'liqlik grafiklari keltirilgan.



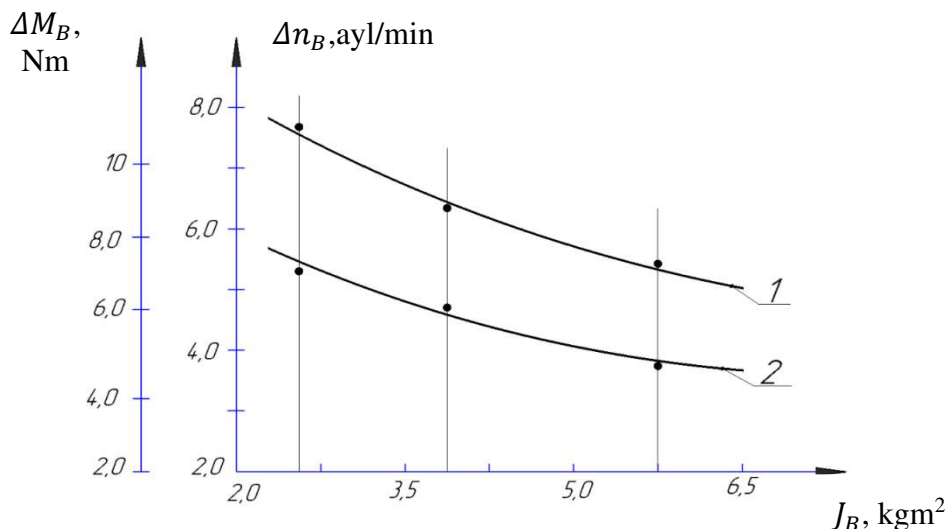
5-rasm. Tavsiya etilgan konveyer vint valining aylanish chastotasi va yuklanishi o'zgarishini ish unumiga bog'liqlik grafiklari. 1,3-nazariy; 2,4-tajribaviy 1,2- $n_v=f(I.U.)$; 3,4- $M_v=f(I.U.)$;

Qurilgan grafik bog'lanishlar analiziga asosan konveyer ish unumi paxta momig'i bo'lagiga 120 kg/soat dan 190 kg/soat gacha ko'payganida vint vali aylanish chastotasi qiymatlari 68,7s⁻¹ dan 59,8s⁻¹ gacha nohiziqli bog'lanishda kamaysa, burovchi moment 38,4 Nm dan 64 Nm gacha ortib boradi. Bunda nazariy olingan qonuniyatlar bilan solishtirilganda ularning farqi (5-rasm,1-4-

графиклар) иш unumi ortishida kamayib boradi va o'rtacha (5,5÷7,5)% oralig'ida bo'ladi. Bu muhandislik hisoblari uchun yetarli darajadagi aniqlikni beradi [7,8].

Yuqorida ta'kidlanganidek, Δn_B va ΔM_B qiymatlari ortganida paxta momig'ini tashish va tozalash, samarasi ortib boradi. Lekin farqi haddan tashqari katta bo'lsa konveyer resursini kamaytiradi hamda momiqni shikastlanishini ko'paytiradi.

6-rasmda konveyer vint vali aylanish chastotasi va burovchi momenti tebranish qamrovini ish unumiga bog'liqlik grafiklari keltirilgan.



6-rasm. Konveyer vint vali aylanish chastotasi va burovchi momenti tebranish qamrovini ish unumiga bog'liqlik grafiklari. 1,2-tajribaviy; 3- nazariy; 1- $\Delta n_B=f(I.U)$; 2,3- $\Delta M_B=f(I.U)$;

Grafiklar tahliliga ko'ra ish unumi 120 kg/soat dan 190 kg/soat gacha ortganida konveyer vinti aylanish chastotasini o'zgarish qamrovi 2,55 ayl/min dan 6,98 ayl/min gacha noxiziqli bog'lanishda ko'payib boradi. Mos ravishda burovchi momentning tebranish qamrovi 5,69 Nm dan 9,83 Nm gacha ortib boradi (6-rasm, 2-grafik). Paxta momig'ini samarali tashish va tozalashni ta'minlash hamda konveyer resursini va momiq sifatini oshishi uchun tavsiya etilgan $\Delta \phi_B = (5,5 \div 6,0) \text{ c}^{-1}$ oralig'idali inobatga olinganda ish unumi (170÷180)kg/soatdan oshmasligi maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, vint validagi burovchi moment tebranish qamrovi ish unumining ortishi bilan o'zgarish qonuniyati nazariy natijalar bilan farqi ish unumining tavsiya qiymatlarida (4,5÷4,9)% dan oshmasligi aniqlandi (6-rasm, 1,2-grafiklar). Ma'lumki, vintning inersiya momentini oshirish natijasida Δn_B va ΔM_B qiymatlarini kamaytirish mumkin bo'ladi [9,10,11].

Xulosa. Tavsiya etilgan va mavjud vintli konveyerlarning vintli vallarida burovchi moment va aylanish chastotalari o'zgarish qonuniyatlari ish unumini o'zgarishiga qarab aniqlandi. Burovchi momentlar va aylanish chastotalarini tebranish qamrovlarini ish unumiga va inersiya momentiga bog'liqlik grafiklari asosida parametrlarning tavsya qiymatlari aniqlandi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Раевский Н.П. Датчики механических параметров машин. М. Изд., 1999. -с. 226.
2. Далського А.М., Суслова А.Г., Касиловой А.Г., Мещерякова Р.К. Справочник технолога машиностроителя // В 2 т. / под ред.-5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001. -Т. 2. - с. 944.
3. https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/248780/.
4. Юденич В.В. Лабораторный практикум по ТММ. Высшая школа, М., 1962. - с. 287.
5. Пономарев С.Д., Бидерман В.Л., Лиьярев К.К. и др. Расчеты на прочность в машиностроении. М.: Машгиз, 1959. – с. 1118.
6. Фридман М.В. Момент инерции тел. Машиностроение, -М.-1977. -511 с.

7. Немец И. Практическое применение тензорезисторов. М.: Энергия, 1970. -с. 144.
8. Далъского А.М., Суслова А.Г., Касиловой А.Г., Мещерякова Р.К. Справочник технолога машиностроителя // В 2 т. / под ред.-5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001. -Т. 2. - с. 944.
9. Djuraev A., Yuldashev K., Teshaboev O. Vintli konveyer vallaridagi burchak tezliklarni tajribada aniqlash. Andijon mashinasozlik instituti “Mashinasozlik” ilmiy-texnika jurnali №2, 2022 y. – b. 200-206.
10. Djurayev A., Yuldashev K., Teshaboyev O. Determination of radial speed in screw conveyor shafts based on experimental research. Scientific journal “Research and education” Vol.1, ISSUE 8 (2022), p. 191-198.
11. Djuraev A., Yuldashev K., Teshaboyev O. Momiqni tashuvchi va tozalovchi, tebranuvchi to‘rli yuzali vintli konveyerning takomillashtirilgan konstruksiyasini ishlab chiqarish sinov natijalari. Termiz muhandislik-texnologiya instituti “Paxta tozalash, to‘qimachilik va yengil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish” Xalqaro ilmiy-amaliy Anjuman. 2023-yil, 157-160 b.
12. Maqsudov R.X., Djuraev A. Paxta sanoati texnologik mashinalarining uzatish mexanizmlari va ishchi organlarini ratsional parametrlarini hisoblashning ilmiy asoslari – T.: “Fan va texnologiya”, T.: 2007, 408 bet

REVIEW OF PERFORMANCE AND APPLICATIONS OF HYBRID WIND TURBINES

¹Oripov Sh., ²Mamakhonov A.A., ¹Orifjonov S.

¹Andijan machine building institute,

²Namangan institute of engineering and technology.

Annotation. This article provides a comprehensive review of the performance, design principles, recent advancements, applications, and challenges associated with hybrid wind turbines, specifically focusing on the integration of Savonius and Darrieus turbine designs. Hybrid turbines leverage the strengths of drag-based and lift-based mechanisms, enabling efficient energy production across a wide range of wind speeds.

Key words: hybrid wind turbines, Savonius-Darrieus turbines, propulsion, lift, wind energy, aerodynamic optimization.

ОБЗОР ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРИМЕНЕНИЯ ГИБРИДНЫХ ВЕТРОВЫХ ТУРБИН

¹Орипов Ш., ²Мамахонов А.А., ¹Орифжонов С.

¹Андижанский машиностроительный институт,

²Наманганский инженерно-технологический институт.

Аннотация. В данной статье представлен всесторонний обзор эффективности, принципов проектирования, последних достижений, областей применения и связанных с ними проблем гибридных ветряных турбин, с особым акцентом на интеграцию конструкций турбин Савониуса и Даррье. Гибридные турбины используют преимущества механизмов, основанных на тяговой и подъемной силе, обеспечивая эффективное производство энергии в широком диапазоне скоростей ветра.

Ключевые слова: гибридные ветряные турбины, турбины Савониуса-Даррье, тяговая сила, подъемная сила, ветровая энергия, аэродинамическая оптимизация.

GIBRID SHAMOL TURBINALARI SAMARADORLIGI VA QO‘LLANILISHINI KO‘RIB CHIQISH

¹Oripov Sh., ²Mamaxonov A.A., ¹Orifjonov S.

¹Andijon mashinasozlik instituti, ²Namangan muhandislik-texnologiya instituti.

Annotatsiya. Maqolada gibrid shamol turbinalarining samaradorligi, dizayn tamoyillari, so‘nggi yutuqlari, qo‘llanilishi va ularga bog‘liq qiyinchiliklar bayon etilgan. Ayniqsa, Savonius va Darrieus turbinalari dizaynlarini birlashtirishga alohida e‘tibor qaratiladi. Gibrid turbinalar tortish va ko‘tarish kuchlariga asoslangan mexanizmlarning kuchli tomonlarini birlashtirib, keng shamol tezligi diapazonida samarali energiya ishlab chiqarishni ta‘minlaydi.

Kalit so‘zlar: gibrid shamol turbinalari, Savonius-Darrieus turbinalari, shamol energiyasi tizimlari, barqaror energiya yechimlari, aerodinamik optimallashtirish.